

情報理工学部 SN コース 3 回
ワイヤレス通信システム
9th Week レポート

2600200443-6
Yamashita Kyohei
山下 恭平

Jun 20 2022

1 答案

教科書 P38 の式 (3・47) を展開し、実部と虚部に分け、それぞれをプロットした。また、正弦積分, 余弦積分派 Matlab の Symbolic Math Toolbox を利用した。

ソースコードとその出力結果を以下にそれぞれ示す。

Listing 1 P39 のグラフ、ソースコード

```
1
2
3 lamda = 1;
4
5 k = 2*pi / lamda;
6
7 x = linspace(0,1.5);
8
9 y = 30 * (2 * cosint(k * x) - cosint(k * (sqrt(x.^2 + (lamda^2 / 4)) + (lamda/2)))
    - cosint(k * (sqrt(x.^2 + (lamda^2 / 4)) - (lamda/2))));
10
11 y2 = 30 * (-2 * sinint(k * x) + sinint(k * ( sqrt(x.^2 + (lamda^2/4)) + (lamda/2))
    ) + sinint(k * (sqrt(x.^2 + (lamda^2 / 4)) - (lamda/2))));
12
13 plot(x,y,'-',x,y2,'--')
14
15 xlim([0 2])
16
17 ylim([-60 80])
18
19 xticks([0 0.5 1 1.5 2])
20
21 grid on
22
23 ylabel('インピーダンスR_{21}+jX_{21} [\Omega] ')
24
25 legend('R_{21}','X_{21}');
```

Listing 2 演習問題 4、ソースコード

```
1
2
3 lamda = 1;
4
5 k = 2*pi / lamda;
6
7 x = linspace(0,2);
8
```

```

9  y = 30 * (2 * cosint(k * x) - cosint(k * (sqrt(x.^2 + (lamda^2 / 4) )+ (lamda/2))
    ) - cosint(k * (sqrt(x.^2 + (lamda^2 / 4)) - (lamda/2)))));
10
11  y2 = 30 * (-2 * sinint(k * x) + sinint(k * ( sqrt(x.^2 + (lamda^2/4) ) + (lamda/2)
    ) ) + sinint(k * (sqrt(x.^2 + (lamda^2 / 4)) - (lamda/2)))));
12
13  plot(x,y,'-',x,y2,'--')
14
15  xlim([0 2])
16
17  ylim([-60 80])
18
19  xticks([0 0.5 1 1.5 2])
20
21  grid on
22
23  ylabel('インピーダンス $R_{21}+jX_{21}$  ( $\Omega$ ) ')
24
25  legend('R_{21}','X_{21}');

```

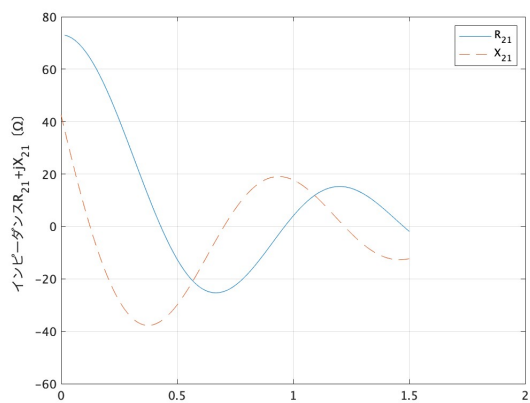


図1 P39 グラフ

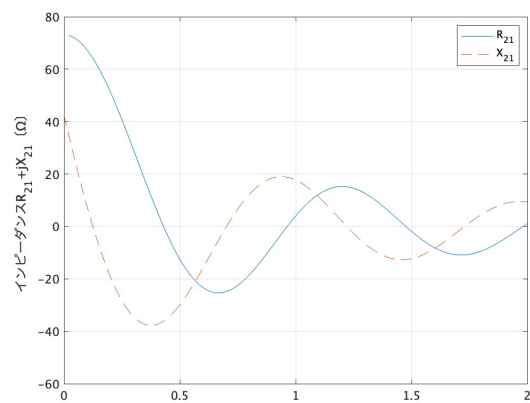


図2 演習問題 4